



## صراع أشباه الموصلات... نجاح صيني في تخطي العراقيل الأميركية

تحقيق - بخرن - علي أبو مريحيل



26 يناير 2025



تصايل الصين على المعوقات الأميركية عبر شركات وسيطة (Getty)

إعزائلا



تمكنت الصين من تخطي العراقيل والمعوقات الأميركية في مجال صناعة أشباه الموصلات المتقدمة، إذ لجأت إلى قنوات التنافسية وشركات وسيطة تعمل في الأسواق الرمادية وتخطت عراقيل سلاسل التوريد، كما نجحت في تطوير بديل محلي.

- تراجع حجم أعمال شركة التكنولوجيا المملوكة للأرمنية إيفانكا وانغ، بعد حظر إدارة الرئيس الأميركي جو بايدن في أكتوبر/تشرين الأول 2022، تصدير شرائح أشباه الموصلات (الرقائق الإلكترونية)، المصنعة في الولايات المتحدة، إلى الصين للحد من قدرات يخبئ التكنولوجيا والحفاظ على الهيمنة الأميركية.



المستخدمة في تحسين خدمات الدخلاء الاصطناعي من نوع AIU من سرجه إنعديدا أميركية، وبعد المنع لم يكن أمامها سوى اللجوء إلى الأسواق البديلة عبر وكلاء في دول الجوار، ما رفع الأسعار بسبب المرور عبر قنوات التفاعلية وشركات وسيطة ضمن ما يعرف بالأسواق الرمادية في دول مثل سنغافورة.

“سلكت يمين طرقاً صعبة للمحافظة على مستوى تقدم البلاد التكنولوجي”، كما يشرح المبرمج في شركة التقنية تيمستنت، وو جيان، فالصين تعتمد بشكل كبير في صناعاتها الذكية على أميركا، بسبب الفأخر النسبي في تصنيع الرقائق الإلكترونية التي تستخدم في تشغيل أجهزة الحاسوب العملاقة ومعدات الذكاء الاصطناعي، مقارنة بدول أخرى مثل اليابان وكوريا الجنوبية وتايوان.

ولتدارك هذه الفجوة، استوردت الصين معدات وأشباه الموصلات بقيمة 10.6 مليارات دولار أميركي في الأشهر الثلاثة الأخيرة من العام الماضي، من أجل تأمين مخزون كاف، إلى أن تبرز صناعاتها للتغلب على العقوبات الأميركية، بحسب بيانات بنك باركليز (شركة متعددة الجنسيات متخصصة في الاستثمار والخدمات المالية)، المنشورة على موقعه في يناير/كانون الثاني 2024.

الارسليف

العالم السري للمتفجرات [4/7]. اللغم الصيني  
ومخلفات الحروب بقتلان الليبيين



### عقوبات متبادلة

في أكتوبر 2023، قالت وزيرة التجارة الأميركية السابقة جينا وايموندو، إن هدف قيود أميركا وحلفائها على تجارة الرقائق الدقيقة هو منع وصول الصين إلى أشباه الموصلات المتقدمة التي يمكن أن تغذي الاختراقات في مجال الذكاء الاصطناعي، خاصة في الاستخدامات العسكرية، والأمن السيبراني.

لكن الولايات المتحدة تعتمد بدورها على الإنتاج الصيني للمعادن النادرة المستخدمة في صناعة أشباه الموصلات، سواء من خلال التوريد المباشر من الصين أو غير المباشر في ظل الهيمنة الصينية على الأسواق العالمية، إذ تستحوذ بيمين على 53% من واردات الولايات المتحدة من مادة الغاليوم (تستخدم في صناعة سبائك منخفضة نقطة الانصهار، كما تستخدم بشكل واسع في صناعة أشباه الموصلات)، و4% من مادة الجرمانيوم (تستخدم في صناعة الترانزستورات والمكونات الإلكترونية المختلفة)، وفق ما جاء في تقرير اللجنة الأميركية للمراجعة الاقتصادية والأمنية بين الولايات المتحدة والصين لعام 2023، والصادر في نوفمبر/تشرين الثاني 2023.

وضمن سياق عملية مواجهة العقوبات الأميركية و"حماية الأمن والمصالح القومية"، أعلنت وزارة التجارة الصينية في ديسمبر/كانون الأول 2023، حظر تصدير مجموعة من تقنيات معالجة المعادن الأرضية النادرة، مكونة من 17 عنصراً تستخدم في مجالات حيوية بما في ذلك عنفات الرياح والمعدات العسكرية والمركبات الكهربائية، وسبق الأمر، إخضاع تصدير الغاليوم والجرمانيوم، وأكثر من 36 من المعادن ذات الصلة، لضوابط تصدير سرت منذ أغسطس/آب 2023، إذ يستخدم المعدنان في صناعة أشباه الموصلات والسيارات الكهربائية، وأنظمة الصواريخ.

تحقيق  
السباحة العلاجية في الصين... خداع مع سبق الإصرار  
والترصد



### فشل مواجهة الاستيراد عبر دولة ثالثة

في السابع عشر من أكتوبر 2023، أعلن مكتب أمن الصناعة التابع لوزارة التجارة الأميركية على موقعه الإلكتروني عن حزمة جديدة من تدابير مراقبة الصادرات، من أجل تحسين وتشديد الضوابط التي تم وضعها في السابع من أكتوبر 2022، والتي كانت تهدف إلى تقييد قدرة الصين على الحصول على الرقائق الإلكترونية، وتطوير وصيانة أجهزة الحاسوب العملاقة أو تصنيع أشباه الموصلات المتقدمة، ولتفرض القواعد الجديدة متطلبات ترخيص جديدة تستهدف الجهود الرامية إلى التحايل على الضوابط السابقة من خلال التصدير إلى دول ثالثة وسيطة.

ولكن، إلى أي حد ساهمت الإجراءات الأميركية في تقليل الاعتماد أو الحد من مأكينة التصنيع الصينية الهائلة؟ يجيب الأكاديمي المتخصص في العلوم التطبيقية بجامعة نانجينغ، لو تشاونغ، بأن الصين كان لديها دائماً خيارات بديلة للتغلب على العليات الأميركية في مسار التطور العلمي والتكنولوجي، ومؤخراً سجلت اختراقاً كبيراً في تجاوز القيود المفروضة على تصدير الرقائق الإلكترونية إليها، إذ أعلن مختبر أشباه الموصلات الممول من الدولة "جي إف سي" ومقره ووهان، مطلع أكتوبر 2024، عن إنجاز في تطوير فوتونيات السيليكون وهي أجهزة استشعار كهروبتصرية دقيقة تستخدم في مجال تصنيع أشباه الموصلات، وتساعد من خلال دمج المكونات البصرية والإلكترونية على توفير نقل أسرع للبيانات بين الشرائح الدقيقة، وهو ما قد يساعد البلاد، في التغلب على الحواجز التقنية الحالية في تصميم الرقائق وتحقيق الاكتفاء الذاتي.

ويعد مختبر "جي إف سي"، قاعدة وطنية لأبحاث الفوتونيات، وتمكن بنجاح من دمج مصدر ضوء الليزر مع شريحة تعتمد على السيليكون، وبحسب تشاونغ فإن فوتونيات السيليكون تعتمد على الإشارات الضوئية بدلاً من الإشارات الكهربائية في نقل البيانات. وبهذا الإنجاز تكون الصين قد ملأت واحدة من الثغرات القليلة في تكنولوجيا الإلكترونيات البصرية (مسؤولة عن معالجة قضايا أساسية في مجال الذكاء الاصطناعي، مثل كفاءة الطاقة وقوة الحوسبة)، مما سيمكنها في المستقبل من تحقيق الاكتفاء الذاتي.

ولكن قبل ذلك، أشار لو تشاونغ، إلى أن الحكومة الصينية وزعت في عام 2022، إعانات بقيمة 12 مليار يوان (1.75 مليار دولار أميركي)، تم منحها إلى 190 شركة أشباه موصلات مسجلة لديها، ضمن مساعي مواجهة العقوبات الأميركية التي تستهدف صناعة الرقائق وتطويرها في الصين.





### تحديات فصل الاعتماد المتبادل

يواجه صنّاع السياسات في كلا البلدين تحديات كبيرة في مسألة فصل الاعتماد المتبادل وإحكام المقويات وجعلها نافذة، قملئ سبيل المال، يتجه رجال الأعمال الصينيون إلى ضخ أموال طائلة في شركات الجوار الآسيوي للالتفاف على العقوبات، لذلك عندما يستورد التجار الأميركيون معدات من مصانع في شرق وجنوب آسيا مثل فيتنام وتايلند واندونيسيا وسنغافورة، فهم في الحقيقة يتعاملون مع شركات تهيمن عليها الصين.

### 190 شركة أشباه الموصلات صينية تلقت إعانات حكومية

ومنذ قيام إدارة الرئيس الأميركي السابق دونالد ترامب، بفرض تعريفات جمركية على البضائع الصينية في محاولة لتقليل الاعتماد على بكين، عمدت العديد من المصانع إلى نقل أعمالها وخطوط إنتاجها إلى خارج البر الرئيسي الصيني، وبدأت بالتصنيع تحت أسماء وعلامات تجارية جديدة للالتفاف على العقوبات الأميركية، مثل شركة جيسون الصينية للأثاث ومقرها هانجو شرق البلاد، والتي نقلت أعمالها في عام 2022 إلى فيتنام لتجنب رسوم جمركية أميركية على الواردات الصينية من الأثاث الخشبي بقيمة 25 %، كما يقول أستاذ الدراسات الاقتصادية في جامعة صن يات سن، قوه جيانغ، مشيراً إلى الامتيازات التي تتمتع بها الأسواق الصينية مقارنة بأسواق أخرى في شرق آسيا، ما يجعل بكين عصبية على جهود فك الارتباط من الجانب الأميركي، إذ تعتبر آلة التصنيع الصينية الهائلة ووفرة الأيدي العاملة وانخفاض تكاليف التشغيل، سبباً في عدم استئثار بعض الشركات الأميركية العاملة في الصين للقرارات السياسية التي تضغط باتجاه عودتها إلى الديار.

وحسب دليل الحد الأدنى للأجور في الصين، الصادر في أغسطس 2024 عن موقع "تشاينا بريفنغ" (نشرة شهرية تصدر عن مؤسسة متعددة الجنسيات)، فإن الحد الأدنى للأجور الشهرية في 26 منطقة صينية من بينها المدن الصناعية الكبرى مثل بكين وشنغهاي وكوانجو وشينزن، يبلغ ألفي يوان صيني (275 دولاراً أميركياً). ولغت قوه جيانغ، إلى أن شركات مثل تسلا وأبل حاولت نقل مصانعها خارج الصين، لكنها اصطدمت بصعوبة الحصول على الامتيازات التي توفرها الصين من حيث العمالة والمواد الأولية.



موقف  
معاناة الـيغور... مسارات مقترحة لوقف الانتهاكات  
الصينية



### تدخل كبير بين اقتصاد البلدين

في رده على سؤال حول كيف يقارب الجانبان مسألة الاعتماد المتبادل على الرغم من تصاعد التوترات؟ قال قوه جيانغ، بأن بكين وواشنطن تدركان أهمية الحفاظ على قنوات التواصل وصعوبة فك الارتباط بينهما في ظل التدخل الكبير بين اقتصادي البلدين، والاعتماد المتبادل في العديد من القطاعات الحيوية.

ولكن ذلك لا يكفي لإزالة أو تذييل العقوبات القائمة والتي تكتسي طابعاً سياسياً وتتطوي على خلافات مثانكة في مسائل وقضايا حساسة ترتبط بمفهوم الأمن والسيادة، مثل مسألة تايوان، والنزاع في بحر الصين الجنوبي، وكذلك قضايا التجسس والصراع في الفضاء والأمن السيبراني.

كل هذه النقاط تجعل من الصعوبة بمكان تجاوز فكرة الخصومة والتعامل بسلاسة على قاعدة المصالح المشتركة. وعلى ضوء ذلك توقع قوه جيانغ، أن تستمر المفاوضات المتبادلة بين الولايات المتحدة والصين، لضمان عدم تعطيل سلاسل التوريد العالمية تماماً. مع الحفاظ في الوقت نفسه على هامش من المناوشات التي يتخللها فرض عقوبات ومحااولات متكررة لمحاورة الآخر ومنعه من الاستفادة القصوى مما يوفره الاعتماد المتبادل، ولكن على أن يتم ذلك ضمن قواعد اشتباك محددة لا تدفع باتجاه المواجهة المفتوحة.

إلا أن العقوبات الأميركية ليست كلها شراً، كما يلجس مندوب المبيعات جي تشون، من خلال عمله في شركة مختصة بصعدات تطوير الرقائق الإلكترونية في مدينة شنغهاي، إذ زاد الطلب على الرقائق المصنعة محلياً خصوصاً شرائح سفن نانومتر 7 nanometer التي تصنعها شركة إس أم أي سي SMIC منذ عام 2022، حتى إن أسعارها ارتفعت خلال العام الجاري بنسبة 6 %، ما زاد من عموسته وأرباح شركته، ومن ثم كانت العقوبات الأميركية سبباً في انتعاش قطاع المصعدات الخاصة بتطوير الرقائق المحلية والتي بدأت تهيم على سوق التكنولوجيا الصينية خلال العامين الماضيين.

تابع آخر أخبار العربي الجديد عبر Google News



### دلائل

أشياء الموهلات أميكا الصين



1

رومانو يساعون بالخط العريض صحته في كأس العالم

2

كاتب القسام يعلن استشهاده قائد أركانها محمد الطريف

3

يوجد الأدب عالمياً في مؤنس الرعاية الصحية



اشترك الآن في النشرة البريدية ليصلك كل جديد

البريد الإلكتروني

اشترك الآن